

PAT-NO: JP357177468A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57177468 A

TITLE: SAFETY VALVE

PUBN-DATE: November 1, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

YAMAZAKI, SADAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

YAMAZAKI SADAYOSHI N/A

APPL-NO: JP56061781

APPL-DATE: April 23, 1981

INT-CL (IPC): F16K017/06

US-CL-CURRENT: 137/469 , 137/529 , 137/540

ABSTRACT:

PURPOSE: To minimize an pressure increase required to exceed a blow-off pressure of a safety valve by provideing a permanent magnet together with a compression spring to a valve shaft so that the valve is pressd against a valve seat by means of a compression spring force and an absorbing force of the permanent magnet.

CONSTITUTION: A valve 4 is forced by a compression spring 10 so as to normall close an exhaust port 3, and a premanent magnet 7 is provided beneath a spring receptacle 6 accepting a pressing force of the compression spring 10. Since the permanent 7 is absorbed toward a valve housing 2, the valve 4 is ultimately kept pressed against the exhaust port 3 by means of a resultant force of both forces, i.e., a pressing force of the compression spring 10 and an absorbing force of the permanent magnet 7. According to this constitution, when the fluid pressure in the pipe exceeds this resultant force even

slightly, the valve 4 is widely opened instantaneously offering an excellent characteristic as a safety valve.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭57-177468

⑫ Int. Cl.³
F 16 K 17/06

識別記号

厅内整理番号
7911-3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)11月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 安全弁

⑮ 特 願 昭56-61781
⑯ 出 願 昭56(1981)4月23日
⑰ 発明者 山崎定芳

神戸市須磨区高尾台2丁目12番
5号

⑮ 出願人 山崎定芳
神戸市須磨区高尾台2丁目12番
5号

明細書

1. 明明の名称 安全弁

2. 特許請求の範囲

1. 井周開き時に、井軸に設けたばね覆の下面と該下面に対する井体との間に互いに吸引力が作用するよう、上記ばね覆の下面と該下面に対する井体とに磁性材と磁石とを設し、ばねと井に井と所定の力を吹出口に押すよう構成したことを特徴とする安全弁。
2. 井周開き時に、井軸に設けた磁性材で構成した圧縮ばね覆の下面に、井に設けた磁石が接近又は接当するよう構成した特許請求の範囲外1項記載の安全弁。
3. 井周開き時に、井軸に設けた圧縮ばね覆の下面に磁石を設け、該磁石の下面に接近又は接当するよう磁性材を井体に形成し構成した特許請求の範囲外1項記載の安全弁。
4. 明明の詳細な説明

この明明は、圧縮ばねを用いた安全弁の吹出死力を減らすために吹出死力を増加させながら少く

する安全弁に関する。

庄場ばねを用いた従来の安全弁の特性は、井の周開き部を揚程りは $h=0$ のときの井内流体の最大圧即ち吹出圧 P_0 時に井に働く最大の力 W_0 にすると井の揚程り $h > 0$ を与え液体を吹出口の直徑 a から射出するには、井の揚程りの大きさに応じて W_0 より大きい力 W_h を即ち井内の流体圧 P_h から P_0 に高める必要があり上記の関係は式1別に示される。従つて $h > 0$ のときのはね圧縮力 $W_{h,a}$ に W_h は主として支配される。吹出口の a から大量の液体を1時に射出せざるとする場合には、従来の安全弁は井の揚程りが著しく大きくなり、その a の大きさに比例して W_h 、 P_h も著しく大きくなり、此種の安全弁を設置した各種圧力容器ないし管路等は漏洩、破損、破裂等の事故が厚々発生して来た。

上記従来の庄場ばねによる安全弁の問題点を解消するためエキルギーと使用しない補助装置とはエキルギーを使用する補助装置等を設けたばねを用いた安全弁等があるが仰れる直撃開

塔にピストン、シリング等はケイヤラム等と内蔵していふために構造が複雑で大掛かりで、その機能性能上常に確保するため維持管理が著しく複雑化しそつ高価格となり実用性の乏しい問題点が残され、その改善が強く関係者等から要望されてきた。

この発明は圧縮ガスを用いた上記安全井の实用上の機能と経済的に解決する安全井を提供することを目的としたものである。

実施例-1. 特許請求の範囲第1項及び第2項に用いた用語に基づいて説明する。

井体(2)に内蔵した吹出口(3)によ下に隔壁をもつて堵当用床する井(4)と井体(2)の外側から内側した井軸(5)端に連設し、該井軸(5)と内側した井体(2)の外側周間に、井(4)か吹出口(3)に堵当用床と共に井軸(4)の下部に固着した鋼材の圧縮ばね(6)下面に背面堵当する永久磁石(7a)を設け、井体(2)の吹出口(3)の他の端に堵當用のフランジ(8)と、又井(4)の用床をくする側の井体(2)の端には突出した液体を排出する堵當用フランジ(9)を設け、

は略々1.0に近い状態に調元に維持されるとから従来の安全井のようなく压力容器、高压管路等の漏洩、破損、破裂等の事故の発生を確実に防止できる。又この発明の安全井(10)は構造が極めて簡単方に上に小形で他に複雑な補助装置等を設けていなければから維持管理が容易であると共に経済的であるから従来的此の種の安全井の实用上の問題点を確実に解決することができるものである。

実施例-2は、実施例-1の井体(2)に取付ける永久磁石(7a)と電磁石(7b)にして構成した安全井(10)である。作用効果は基本的には実施例-1と同じであるほかにばね定数の大きな安全井に適用できるものである。

実施例-3は、実施例-1の井体(2)上面と、ばね床(6)の下面とにまた永久磁石(7a)又は電磁石(7b)を設けた安全井(10)を構成する。作用効果は実施例-1のはかによりばね定数の小さな安全井(10)を用いた安全井にも適用できるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1回は従来の圧縮ばねを用いた安全井の構造

井体(2)の上部には、井軸(5)と外装した圧縮ばね(6)を適宜圧縮しほね巻(11)と介して井(4)を吹出口(3)に所定の力を押圧する上部ばね巻(11)、調圧蝶子(12)等を設けた加压装置(13)と形成し構成した安全井(10)。

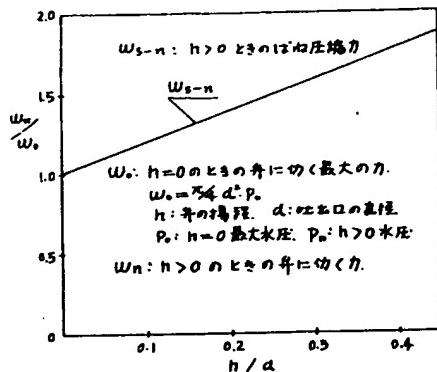
作用効果としては、井(4)の床をく時揚程Hは $H=0$ のとき吹出口(3)の直径dから井(4)に切入る液体の圧力P₀による最大の力W₀($W_0 = \frac{1}{4}\pi d^2 P_0$)は、圧縮ばね(6)の彈性力W_{s-0}と永久磁石(7)の吸引力W_{m-0}の和($W_0 = W_{s-0} + W_{m-0}$)とし、圧縮ばね(6)のはね定数K_sと永久磁石(7a)の吸引定数K_mとの比K_{s/m}は、 $K_s < K_m$ 又は僅かにK_s>K_mにすらことにより安全井(10)の特性は第1回の(A)、(B)線で示される。従って、W₀/W_{s-0}より僅かに大きくなる即ち井(4)内の液体の圧力P₀が僅かに大きくなると井(4)は瞬間に第3回の(A)線から(B)線端に達し即ちH/dと0.15程度に井(4)は大きく聞くから比較的大量の液体は安全井(10)内から排出される。従ってこの安全井(10)を設置した各種圧力容器、高压管路等内に大量の高压が発生した場合にありて $\frac{W_0}{W_s}$

状態となる。第2回は、実施例-1の安全井の能動性状態を示す。第3回は、第2回、実施例-1の安全井の特性状態を示す。

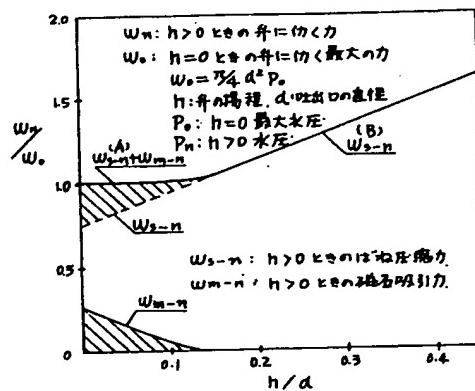
1...安全井 2...安全井 3...安全井 4...井
5...井軸 6...ばね 7...永久磁石 8...電磁石
9...フランジ 10...圧縮ばね 11...上部ばね巻
12...調圧蝶子 13...加压装置

特許出願人 山崎定芳

オ 1 図



オ 3 図



オ 2 図

